# BULLETIN du MUSÉUM NATIONAL d'HISTOIRE NATURELLE

PUBLICATION BIMESTRIELLE

zoologie

74

N° 95 SEPTEMBRE-OCTOBRE 1972

BULLETIN
du
MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE

57, rue Cuvier, 75005 Paris



Le *Bulletin du Muséum national d'Histoire naturelle*, revue bimestrielle, paraît depuis 1895 et publie des travaux originaux relatifs aux diverses branches de la Science.

Les tomes 1 à 34 (1895-1928), constituant la 1re série, et les tomes 35 à 42 (1929-1970), constituant la 2e série, étaient formés de fascicules regroupant des articles divers.

A partir de 1971, le *Bulletin* 3e série est divisé en six sections (Zoologie — Botanique — Sciences de la Terre — Sciences de l'Homme — Sciences physico-chimiques — Écologie générale) et les articles paraissent, en principe, par fascicules séparés.

S'adresser :

— pour les **échanges,** à la Bibliothèque centrale du Muséum national d'Histoire naturelle, 38, rue Geoffroy-Saint-Hilaire, 75005 Paris (C.C.P., Paris 9062-62) ;
— pour les **abonnements** et les **achats au numéro,** à la Librairie du Muséum 36, rue Geoffroy-Saint-Hilaire, 75005 Paris (C.C.P., Paris 17591-12 — Crédit Lyonnais, agence Y-425) ;
— pour tout ce qui concerne la **rédaction,** au Secrétariat du *Bulletin*, 57, rue Cuvier, 75005 Paris.

Abonnements :

ABONNEMENT GÉNÉRAL : France, 260 F ; Étranger, 286 F.
ZOOLOGIE : France, 200 F ; Étranger, 220 F.
SCIENCES DE LA TERRE : France, 50 F ; Étranger, 55 F.
SCIENCES DE L'HOMME : France, 45 F ; Étranger, 50 F.
BOTANIQUE : France, 40 F ; Étranger, 44 F.
SCIENCES PHYSICO-CHIMIQUE : France, 15 F ; Étranger, 16 F.

*BULLETIN DU MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE*
3[e] série, n[o] 95, septembre-octobre 1972, Zoologie 74

# Cycle larvaire de *Physaloptera retusa* Rudolphi, 1819 (Nematoda, Physalopteridae), parasite d'un Lézard sud-américain [1]

par G. O. Poinar et Cl. Vaucher *

**Résumé.** — Les auteurs redécrivent *Physaloptera retusa* Rud., 1819, dont huit mâles et une femelle ont été fixés après l'autopsie d'un *Ameiva ameiva* provenant de Belem (Brésil). Avec les œufs embryonnés récoltés chez les autres femelles, ils infestent des Criquets et des Blattes (*Schistocerca gregaria* Forsk, *Blatella germanica* L.) chez lesquels ils obtiennent les larves I, II et III qu'ils décrivent. Deux particularités de ce cycle sont intéressantes à signaler : d'une part, le fait que la localisation des larves II et III à la surface externe de l'intestin de l'Insecte semble moins précise que chez d'autres Physalopteridae ; d'autre part, la structure céphalique du deuxième stade larvaire est identique à celle de l'adulte du genre *Skrjabinoptera* Schulz, 1927.

---

Deux *Ameiva ameiva* L., 1758 (Saurien Tégidé), rapportés de Belem (Brésil) par M[me] Irène Landau en septembre 1970, sont parasités au niveau de l'estomac par plusieurs spécimens mâles et femelles de *Physaloptera*. Les huit mâles et une femelle sont fixés pour l'identification de l'espèce, tandis que les autres femelles sont gardées vivantes pour l'étude du cycle.

## Description

### Mâles

Longueur 17-25 mm, diamètre au milieu du corps 570-580 μ. Œsophage musculaire 380-590 μ ; œsophage glandulaire 2,7-4,2 mm. Anneau nerveux, deirides (fig. 1 F) et pore excréteur situés respectivement à 340-370 μ, 420-600 μ et 510-720 μ de l'apex. Pseudo-lèvres avec deux grosses dents externo-latérales et trois dents interno-latérales de hauteur identique. En vue apicale, deux amphides et quatre papilles céphaliques (fig. 1 C). Tête entourée d'un bourrelet d'apparence papilleuse d'autant plus visible que les Vers sont contractés (fig. 1 D, E).

Bourse caudale haute de 1,7-2,05 mm sur 0,97-1,17 mm, portant dix paires de papilles dont quatre sont pédonculées (fig. 1 H) plus une papille impaire en avant du cloaque. Phasmides situées entre les papilles 6 et 7 (terminologie selon Chabaud, 1956). Ornementation

1. Travail ayant bénéficié d'une subvention de l'OMS.

* *Laboratoire de Zoologie (Vers) associé au CNRS, Muséum national d'Histoire naturelle, 57, rue Cuvier, 75005 Paris.*

cuticulaire de la face ventrale de la bourse formée de stries plus ou moins interrompues et d'alignements de tirets et de points (fig. 1 H) disposés en files parallèles. Spicules inégaux : le gauche (370-470 μ) élargi à l'extrémité en une palette lancéolée ; le droit (360-420 μ) progressivement aminci en une pointe aiguë et recourbée en hameçon à son extrémité distale (fig. 1 I).

**Femelle**

Longueur 26 mm, diamètre au milieu du corps 600 μ. Œsophage musculaire 450 μ, œsophage glandulaire 3,05 mm. Anneau nerveux, deirides et pore excréteur situés respectivement à 370 μ, 480 μ et 600 μ de l'apex. Ornementation céphalique identique à celle du mâle. Vulve située à 5,07 mm de l'apex et anus à 600 μ de l'extrémité postérieure. Utérus didelphe, tronc commun réunissant les deux branches utérines à la chambre à œufs peu différencié. Vagin mesurant 1,15 mm de long sur 80 μ de diamètre. Chambre à œufs de 900 μ sur 170 μ. Œufs de 40-43 sur 25-28 μ.

## Discussion

La dentition céphalique de nos spécimens est typique du genre *Physaloptera* (groupe VIII de Chabaud, 1956). Nos spécimens mâles possèdent un spicule droit beaucoup moins recourbé que ne l'indique la figure d'Ortlepp (1922). Leur forme sinueuse (fig. 1 G) les distingue cependant de ceux des autres espèces du même groupe qui possèdent un spicule droit rectiligne. Nous pensons donc pouvoir les attribuer à *Physaloptera retusa* Rud., 1819. Cette détermination est confirmée par les caractères anatomiques de la femelle, notamment ceux de la chambre à œufs qui correspondent bien à la redescription qu'en donne Ortlepp (1922). Les autres critères de détermination s'accordent de manière très satisfaisante avec les données d'Ortlepp (1922, 1937) et Chabaud (1956). Nous avons d'autre part revu le matériel de Diaz-Ungria (1963) et constaté qu'il est identique au nôtre.

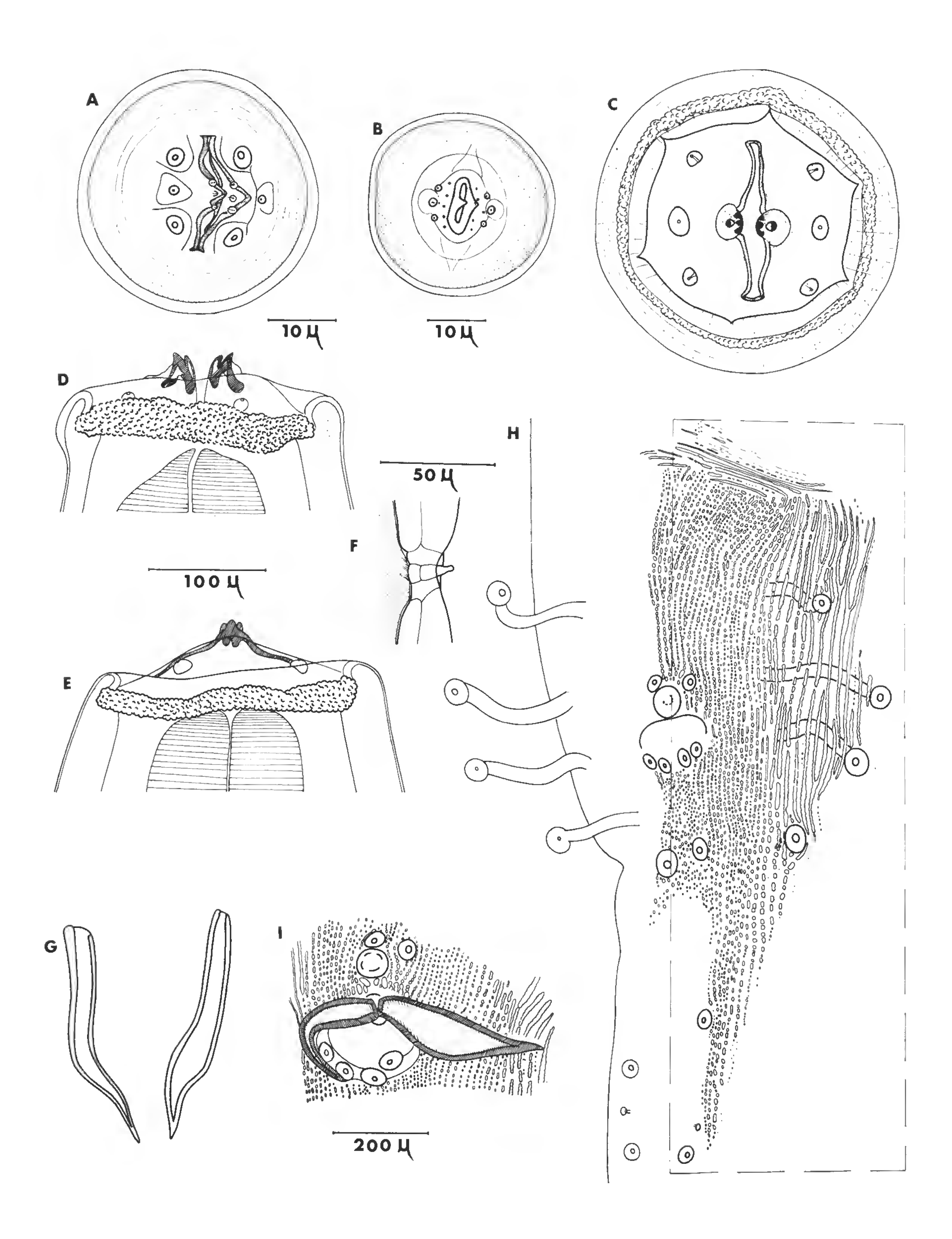
## Cycle larvaire

Conditions expérimentales : la culture d'œufs est réalisée avec les utérus des femelles non fixées. Quinze Criquets (*Schistocerca gregaria* Forsk) sont infestés individuellement avec des œufs embryonnés. Quelques Blattes (*Blatella germanica* L.) sont mises en présence d'œufs embryonnés déposés sur un morceau de pain (le jour précis de l'infestation n'est donc pas déterminable). Les infestations obtenues ont été faibles et nous n'avons disposé que d'un petit nombre de larves pour l'étude morphologique.

Fig. 1. — *Physaloptera retusa.*

A, vue apicale d'un troisième stade larvaire chez le Reptile ; B, vue apicale d'un second stade larvaire 39 jours après l'infestation de *Blatella germanica* ; C, vue apicale du mâle ; D, tête en vue dorsale du mâle ; E, tête en vue latérale du mâle ; F, détail d'une des deux deirides ; G, spicules disséqués ; H, détail de l'ornementation de la bourse caudale du mâle représentant la disposition des papilles pré- et postcloacles et des plis cuticulaires (le cadre délimite la partie gauche de la cuticule dont l'ornementation a été entièrement figurée) ; I, détail de l'ouverture cloacale avec les spicules sortis.

A, B : éch. 10 μ ; C, D, E : éch. 100 μ ; F : éch. 50 μ ; G, H, I : éch. 200 μ.


A
B
C
10 μ
10 μ
D
H
50 μ
F
100 μ
E
G
I
200 μ

Un *Mabuia mabouya* (Lacepède, 1788) (Saurien Scincidé) né au laboratoire reçoit cinq larves infestantes du 3e stade. Vingt-huit jours plus tard, l'autopsie révèle la présence dans l'estomac de deux larves de *Physaloptera retusa* encore au 3e stade.

## Allure du développement

Le développement s'effectue chez les Blattes et chez les Criquets.

A la température de 23° C, les premières formes infestantes apparaissent au bout de vingt-cinq jours chez les Criquets. Il n'est pas possible de préciser le moment de la mue I et de la mue II ; les dissections effectuées à un jour (Criquet), huit jours (Blatte) et vingt et un jours (Criquet) ont permis de récolter des larves I. Une larve II a été récoltée le 22e jour chez un Criquet et le 39e jour chez la Blatte.

La localisation des larves au stade I n'a pu être précisée, mais au stade II et au stade III, les larves sont encapsulées au niveau de l'iléon, du colon et du début de l'ampoule rectale.

## Morphogenèse larvaire

### Premier stade

1. Un jour (fig. 2 A) : la larve d'un jour a la morphologie de la larve à l'éclosion. Les structures ne sont pas nettes. La tête porte un crochet terminal (?). L'œsophage, dont l'axe cuticulaire est bien visible, présente un bulbe, un isthme et un corpus. L'intestin a la forme d'un sac à parois minces. Le pore anal n'a pas été observé. La queue, dépourvue d'aspérités, est pointue.

Longueur 240 μ, diamètre 13 μ. Pore excréteur à 72 μ de l'apex.

2. Huit jours : le rectum (cellules $R_2$, $R_3$, $R_4$) commence à se différencier ; la cellule $R_1$ est volumineuse et située près de la face ventrale de l'intestin. Le sac intestinal renferme des granules. L'œsophage est mieux délimité, mais le segment apical n'est pas encore très net. L'ébauche génitale est située juste en avant de la cellule $R_1$.

Longueur 210 μ, diamètre 16 μ. Pore excréteur à 65 μ de l'apex. Ébauche de l'anneau nerveux à 50 μ de l'apex. Cellule $R_1$ à 70 μ de l'extrémité postérieure.

3. La larve de la figure 2 B est à un stade I âgé. Elle est allongée et épaissie. L'œsophage n'arrive pas au contact du pore buccal. L'intestin s'est allongé et ses cellules se sont multipliées. L'ébauche génitale est encore au stade de quatre cellules.

Longueur 375 μ, diamètre 26 μ. Anneau nerveux, pore excréteur et ébauche génitale situés respectivement à 70 μ, 100 μ et 210 μ de l'apex. Anus à 70 μ de l'extrémité postérieure.

### Deuxième stade

La tête de la larve au deuxième stade a une bouche aplatie latéralement (fig. 1 B). Elle est renforcée par un cadre cuticulaire qui porte deux dents latérales simples ; les amphides et les quatre papilles céphaliques sont volumineuses ; dix points réfringents autour de la bouche pourraient correspondre à quatre papilles labiales externes et six labiales

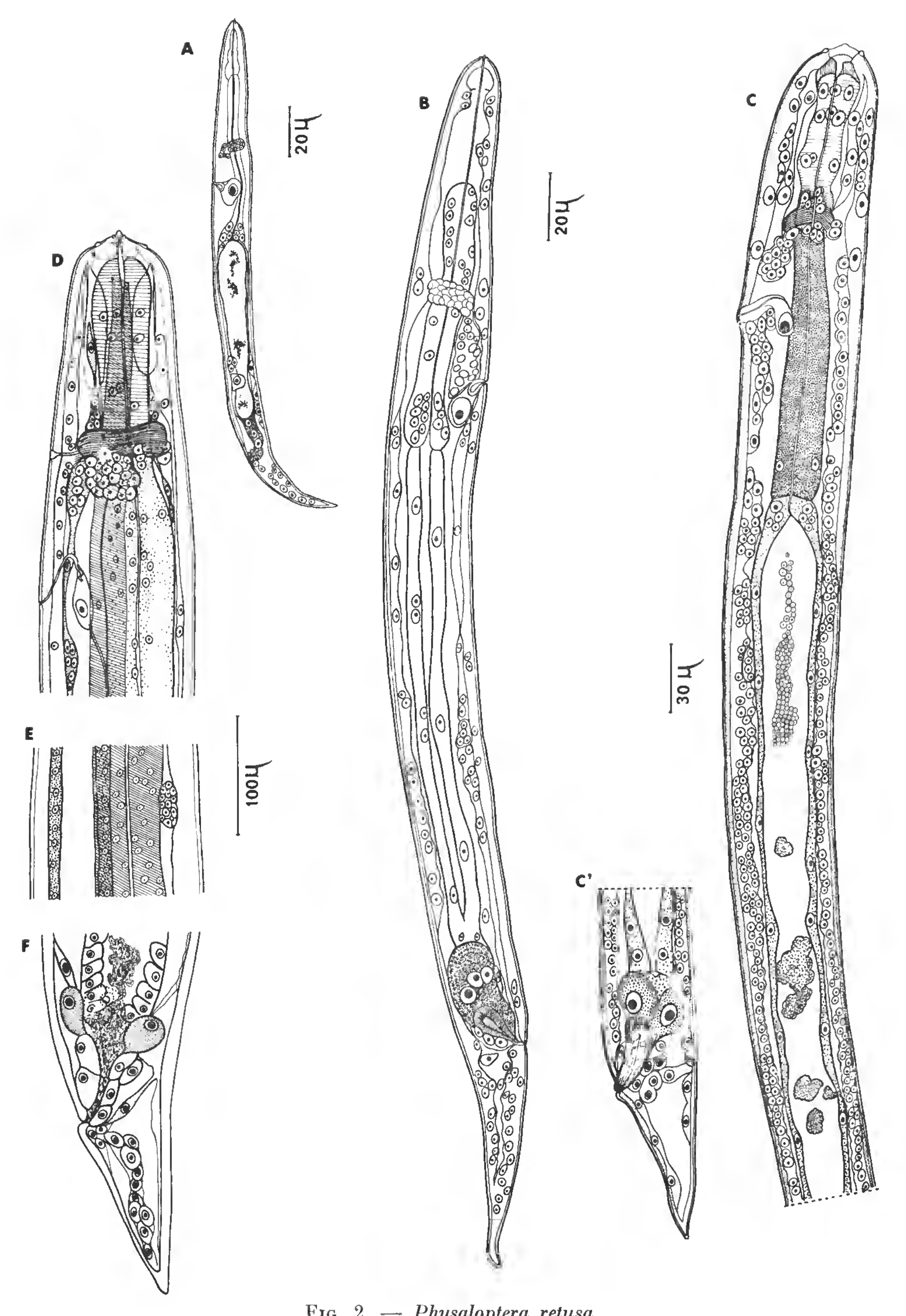



Fig. 2. — *Physaloptera retusa.*

A, larve $L_1$ un jour après l'infestation ; B, larve $L_1$ après un développement de 21 jours à 23°C chez le Criquet ; C, larve $L_2$ récoltée après un développement de 22 jours à 23°C chez le Criquet ; C', détail de son extrémité caudale ; D, extrémité antérieure d'une larve $L_3$ obtenue après une évolution de 25 jours à 23°C chez le Criquet ; E, détail de son ébauche génitale ; F, détail de son extrémité caudale.

A : éch. 20 µ ; B : éch. 20 µ ; C et C' : éch. 30 µ ; D, E, F : éch. 100 µ.

internes. L'œsophage est différencié en œsophage musculaire à symétrie triradiée bien visible d'après la disposition des noyaux et en œsophage glandulaire chargé de granules de sécrétion (fig. 2 C).

Longueur 640 μ, diamètre 50 μ. Anneau nerveux, pore excréteur et ébauche génitale situés respectivement à 70 μ, 120 μ et 275 μ de l'apex. Anus à 70 μ de l'extrémité postérieure. Œsophage musculaire débutant à 15 μ de l'apex et se terminant à 10 μ en avant de l'anneau nerveux. Extrémité postérieure de l'œsophage glandulaire à 200 μ de l'apex.

**Troisième stade (chez l'Insecte)**

L'exemplaire étudié provient d'un Criquet disséqué vingt-cinq jours après l'infestation.

La tête porte deux amphides et quatre papilles céphaliques entourant la bouche aplatie latéralement. La dentition de chaque pseudolèvre comprend une dent externo-latérale et trois interno-latérales à pointes très émoussées (fig. 1 A). Les quatre sacs cervicaux sont mis en place. L'œsophage musculaire est formé de trois groupes de trois cellules (fig. 2 D). L'œsophage glandulaire s'est considérablement allongé. L'ébauche génitale (fig. 2 E) est constituée d'une vingtaine de cellules. Dans la région postérieure, la communication entre les lumières intestinale et rectale n'est pas tout à fait réalisée (fig. 2 F).

Longueur 2,4 mm, diamètre 95 μ. Anneau nerveux, pore excréteur et ébauche génitale situés respectivement à 135 μ, 230 μ et 1,35 mm de l'apex. Sacs cervicaux de 60-80 μ sur 13 μ. Œsophage musculaire 140 μ, œsophage glandulaire 575 μ. Anus à 120 μ de l'extrémité postérieure.

**Troisième stade (chez un Reptile)**

L'anatomie des deux larves étudiées ne présente pas de différences appréciables par rapport à celle des larves récoltées chez les Insectes. La taille des Nématodes a cependant augmenté de moitié environ.

Longueur 3,5 mm, diamètre 150 μ. Œsophage musculaire 200 μ, œsophage glandulaire 1200 μ. Anneau nerveux, pore excréteur et ébauche génitale situés respectivement à 185 μ, 325 μ et 1,45 mm de l'apex. Anus à 140 μ de l'extrémité postérieure.

## Conclusions

Deux remarques nous paraissent intéressantes à propos de ce cycle.

La localisation des capsules des deuxième et troisième stades est moins précise (même au cours d'infestations modérées) qu'elle ne l'est chez d'autres espèces telles qu'*Abbreviata caucasica* et *Physaloptera hispida* (Poinar et Quentin, 1972 ; Schell, 1952).

La structure céphalique au deuxième stade larvaire est comparable à celle du genre *Skrjabinoptera* (cf. Chabaud, 1956) ; mais dès le troisième stade, la structure céphalique est comparable à celle de l'adulte.

## RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

Chabaud, A. G., 1956. — Essai de révision des Physaloptères parasites de Reptiles. *Ann. Parasit. hum. comp.*, **31** : 29-52.

Diaz-Ungria, C., 1963. — Nematodes parasitos colleetados por la mission Chauvaney en Guyana Francesa. *Bull. Mus. Hist. nat., Paris*, 2e sér., **35** : 441-453.

Ortlepp, R. J., 1922. — The nematodes genus *Physaloptera* Rud. *Proc. zool. Soc. London*, dec. : 999-1107.

— 1937. — Some undescribed species of the nematode genus *Physaloptera* Rud., together with a key to the sufficiently known forms. *Onderstepoort J. of Vet. Sci. and Animal Ind.*, **9** : 71-84.

Poinar, G. O., et J.-Cl. Quentin, 1972. — The development of *Abbreviata caucasia* (von Linstow) (Physalopteridae : Spirurida) in an intermediate host. *J. Parasit.* (sous presse).

Schell, S. C., 1952. — Tissue reactions of *Blatella germanica* L. to the developing larva of *Physaloptera hispida* Schell, 1950 (Nematoda : Spiruroidea). *Trans. Am. Micr. Soc.*, **71** : 293-302.

*Manuscrit déposé le 30 décembre 1971.*

*Bull. Mus. Hist. nat., Paris*, 3e sér., nº 95, sept.-oct. 1972, Zoologie 74 : 1321-1327.

*Achevé d'imprimer le 30 mai 1973.*

IMPRIMERIE NATIONALE

2 564 003 5

## Recommandations aux auteurs

Les articles à publier doivent être adressés directement au Secrétariat du *Bulletin du Muséum national d'Histoire naturelle*, 57, rue Cuvier, 75005 Paris. Ils seront accompagnés d'un résumé en une ou plusieurs langues. L'adresse du Laboratoire dans lequel le travail a été effectué figurera sur la première page, en note infrapaginale.

Le *texte* doit être dactylographié à double interligne, avec une marge suffisante, recto seulement. Pas de mots en majuscules, pas de soulignages (à l'exception des noms de genres et d'espèces soulignés d'un trait).

Il convient de numéroter les *tableaux* et de leur donner un titre ; les tableaux compliqués devront être préparés de façon à pouvoir être clichés comme une figure.

Les *références bibliographiques* apparaîtront selon les modèles suivants :

Bauchot, M.-L., J. Daget, J.-C. Hureau et Th. Monod, 1970. — Le problème des « auteurs secondaires » en taxionomie. *Bull. Mus. Hist. nat., Paris*, 2e sér., **42** (2) : 301-304.

Tinbergen, N., 1952. — The study of instinct. Oxford, Clarendon Press, 228 p.

Les *dessins* et *cartes* doivent être faits sur bristol blanc ou calque, à l'encre de chine. Envoyer les originaux. Les *photographies* seront le plus nettes possible, sur papier brillant, et normalement contrastées. L'emplacement des figures sera indiqué dans la marge et les légendes seront regroupées à la fin du texte, sur un feuillet séparé.

Un auteur ne pourra publier plus de 100 pages imprimées par an dans le *Bulletin*, en une ou plusieurs fois.

Une seule épreuve sera envoyée à l'auteur qui devra la retourner dans les quatre jours au Secrétariat, avec son manuscrit. Les « corrections d'auteurs » (modifications ou additions de texte) trop nombreuses, et non justifiées par une information de dernière heure, pourront être facturées aux auteurs.

Ceux-ci recevront gratuitement 50 exemplaires imprimés de leur travail. Ils pourront obtenir à leur frais des fascicules supplémentaires en s'adressant à la Bibliothèque centrale du Muséum : 38, rue Geoffroy-Saint-Hilaire, 75005 Paris.

---